## (19) 日本国特許庁(JP)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号 特開2003-247519 (P2003-247519A)

(43)公開日 平成15年9月5日(2003.9.5)

(51) Int.Cl.7	- Marian ex	7.4-0 1 0 11 (7.003, 9, 5			
F16B 37/00	<b>微別</b> 記号	F			
F 0 2 D 1/02		F 1 6 B 37/00 Z 3 G U 6 D			
	I	F02D 1/02 321A 3G066			
F02M 59/44		3 2 1 Q			
F 1 6 B 37/14		F 0 2 M 59/44 S			
	<b>每本</b> ≥11-4	F 1 6 B 37/14 E			
	審査 前才	未請求 請求項の数5 OL (全 6 頁) 最終質に続く			
(21)出原番号	特願2002-49378( P2002-49378)	(71)出顧人 000006781			
(22) []]厦日	平成14年2月26日(2002.2.26)	ヤンマー株式会社			
	72011 (2002. 7. 26)	大阪府大阪市北区茶屋町 1 番32号 (72)発明者 澤田 耕一			
		大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ			
		ーディーゼル株式会社内			
		(72)発明者 佐茂 純一			
		大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ			
		ーディーゼル株式会社内			
		(74)代理人 100080621			
		弁理士 矢野 寿一郎			

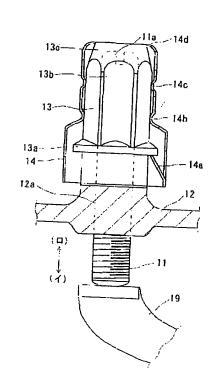
最終頁に続く

# (54) 【発明の名称】 封印用ナット

## (57)【要約】

【課題】 従来、油密を要しない直噴式エンジンに配設される調節ボルトの封印装置において、封印用キャップを係止するにはロックナットや締付ナットやカラー部材が必要となり、部品点数が多くなっていた。

【解決手段】 調節ボルト11に封印用ナット13を螺 装して取付位置を固定して封印用キャップ14を被せて 封印する構造において、封印用ナット13を、中部外周 に封印用キャップ14に形成した係止部14aを係止す る鍔部13aを設け、その上部に工具版合部14bを設 け、その下部を円筒形状とし、従来必要であった部品を 一体化した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 調節ボルトに封印用ナットを螺装して取付位置を固定して封印用キャッフを被せて封印する構造において、前記封印用ナットを、中部外周に封印用キャップに形成した係止部を係止する鍔部を設け、その上部に工具嵌合部を設け、軸心部に貫通孔を開口して、該貫通孔の下端から内部途中までの内周にネジ部を形成したことを特徴とする封印用ナット

【請求項2】 前記封印用ナットの全長を、該封印用ナットに締め付けられる調節ボルトの一端が該封印用ナット上端から突出しない長さとしたことを特徴とする請求項1記載の封印用ナット

【請求項3】 前記封印用ナットの上部外周にテーバ部を形成したことを特徴とする請求項1記載の封印用ナット。

【請求項4】 前記封印用ナットの鍔部より下部を円筒 形状としたことを特徴とする請求項1記載の封印用ナット。

【請求項5】 調節ボルトに封印用ナットを螺装して取付位置を固定して封印用キャップを被せて封印する構造において、該封印用ナットの上部を二面中部を有する工具嵌合部を形成し、前記封印用ナットを覆う封印用キャップと該工具嵌合部の間に複数箇所の嵌合接点を有する構成としたことを特徴とする封印用ナット

### 【発明の詳細な説明】

## [0001]

【発明の属する技術分野】木発明は調節ボルトをセットした後に、封印用ナットで締め付けて、この封印用ナットにキャップを被せてユーザーが調節ボルトの回転調節ができないようにする技術に関し、特に、内燃機関等のリミッタやアイドル調整に用いられる調節ボルトを締付固定する封印用ナットに関する

## [0002]

【従来の技術】従来から内燃機関等の最高回転数(ハイアイドル)を、調節ボルトを回動して調節し、該調節ボルトを締付ナットで締め付けることにより最高回転数を確定し、その後この最高回転数をいたずらにユーザーが変更できないように、調節ボルト及び締付ナット外周に封印用キャップを被せていた。そして、図5に示すルトに第一締付ナット(ロックナット)3を締め付けることにより調節ボルト1の位置を確定していたのであるが、該第一締付ナットの値置を確定していたのであるが、該第一締付ナットの間にカラー部材与を嵌め込んで、封印用キャップ6に設けた爪状の係止部6 a を第二流付ナット4と係合きせて、封印用キャップ6を被せるという構成であった

#### 100031

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記の構成で あると、油油を要しない直噴式エンジンにおいても、封 印用キャップの係止部を係止するためには、第一締付ナット、カラー部材、第二締付ナットが必要となり、部品点数が多くなるという不具合があった。また、これらの部品を一体化した締付ナットを用いることによる調節ボルトの封印装置の構造の簡略化及び組立て調整工数の低減を図ることが求められていた。

## [0004]

【課題を解決するための手段】本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する

【0005】即ち、請求項1においては、調節ボルトに 封印用ナットを螺装して取付位置を固定して封印用キャップを被せて封印する構造において、前記封印用ナットを、中部外周に封印用キャップに形成した係止部を係止する鍔部を設け、その上部に工具嵌合部を設け、軸心部に貫通孔を開口して、該貫通孔の下端から内部途中までの内周にネジ部を形成したものである。

【0006】請求項2においては、前記封印用ナットの 金長を、該封印用ナットに締め付けられる調節ボルトの 一端が該封印用ナット上端から突出しない長さとしたも のである

【0007】請求項3においては、前記封印用ナットの 上部外周にテーバ部を形成したものである

【0008】請求項4 においては、前記封印用ナットの 鍔部より下部を円筒形状としたものである

【0009】請求項5においては、調節ボルトに封印用ナットを螺禁して取付位置を固定して封印用キャップを彼せて封印する構造において、該封印用ナットの上部を二面中部を有する工具嵌合部を形成し、前記封印用ナットを覆う封印用キャップと該工具嵌合部の間に複数箇所の嵌合接点を有する構成としたものである。

#### [0010]

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を、図面に基づいて説明する。図1は本発明の封印用ナットを取り付けた封印装置の断面図、図2は封印用ナットの正面図、図3は封印用キャップ装着時の封印用ナットの正面図、図4は封印用ナットの正面断面図、図5は従来の封印装置を示す断面図である。

【0011】まず、図1において、封印装置10をエンジンに設ける調節ボルトに取り付ける実施例について説明する。但し、調節ボルトの位置を固定して外側(頭部側、または工具による調節側)から回転調節できないようにキャップを被せる構成であればエンジンの燃料制限やアイドル調節に限定するものではない。ガバナケース。封印装置10の取付部(本実施例ではガバナケース)12となり、該取付部12に調節ボルト11を蝶装するための蝶子孔12aが開口されて琉螺子が形成されている。該蝶子孔12aに調節ボルト11が蝶装されて、端がガバナケース12に挿入されその光端にレギュレタ

ーレバー19の一端が当接可能に配設されている、該レギュレターレバー19はガバナと連結されて、使用者が要求するエンジンの回転数に応じて回動できるようにしており、該レギュレターレバー19の一端が調節ボルト11の先端に当接することにより、燃料噴射量が制限されて最高回転数が制限されるように構成している

【0012】前記調節ボルト11の他端面には直径方向に切込み11aが形成されて、該切込みに11aにマイナスドライバーの先端を差し込んで回転させることにより、ガバナケース12内への突出長さを調節して、最高回転数を設定することができる。実際には、図1における矢印(イ)方向へ突出させることにより減速(回転数を減少)させることができ、矢印(ロ)方向へ退避させることで増速(回転数を増加)させることができる。

【0013】そして、前記ガバナケース12外側方向に 突出した調節ボルト11の部分上に封印用ナット13が 螺装され、該封印用ナット13を締め付けることにより、調節ボルト11の位置を決めて確定することができる。そして、調節ボルト11の突出部は後速するように 封印用ナット13に覆われており、前記封印用ナット13の外側に封印用キャップ14が被せられ、調節ボルト 11、封印用ナット13を回動できないようにしている のである。

【0014】次に、木発明の封印用ナット1/3の構成に ついて、図1乃至図4より説明する。なお、軸心方向を 上下方向とする。 對印用ナット 1 3 は外周下側よりボス 部131、鍔部13a、工具嵌合部13b、テーノ部1 3 dより一体的に構成しており、上下中部付近のボス部 15千の上部外周には鍔部13亩が設けられており、該 鍔部13aはその外径をボス部13fや工具嵌合部13 bの外径より大きくした薄い円筒状をしており。該封印 用ナット13側面から突出している。前記鍔部13aよ り上部は二面中部を有する(本実施例では平面断面視で 六角形状としているが、四角形とすることもできる)工 具嵌合部13bとなっており、スパナ等の工具を嵌合し て締め付け、または別めることを可能としている。従来 では、先に述べた如く、封印用キャップ14を被せる際 には、締付ナットとは別にロックナットやカラー部材等 が必要であったが、これらの部品を一体化して封印用ナ ット13として前記のような構成をとしたため、部品点 数の削減につながり、組立て調整工数も低減されること になる。

【0015】前記封印用ナット13の三面中部を有する 工具嵌合部135の上部には、軸心側に円錐状に傾斜するテーバ部13dが形成され、後述する封印用キャップ 14を被せる際には、前記テーバ部13dがガイドとなって組み付け性を向上させている。

【 0 0 1 6 】 封印用ナットの鍔部1 3 ヵ 下部のボス部1 3 ではロックナットのような形状とせず円筒形状として わり、その高さを検述する封印用キャップ 1 4 の係止部 1 4 aの上端位置の長さに合わせている。こうすることで、封印用キャップ 1 4 を被せた後において、封印用キャップ 1 4 に外力を加えて回転させようとしても、封印用キャップの爪状の係止部 1 4 a はポス部 1 3 ( が円筒形状となっているため係止できずに空転することになる。

【0017】また、封印用ナット13の軸心部には貫通孔13cが上下方向に貫通開口され、該貫通孔13cの下部(本実施例では鍔部13aより下方)内閣、置い換えれば下端から上方途中部までに調節ボルト11と場合するネジ部13cが形成されている。このように内閣を全ネジ構造としないことでボルトの倒れによる健みを防止する。また、貫通孔13eの上部は開放されており、袋ボットのような構成とはせず、長ボルトにも螺装できるようにしている。但し、前記封印用ナット13上部を開放しない有底部を備える形状とすることも可能である。すなわち、キャップ付きのナット、袋ナットのような構成にしても差し支えない。

【0018】前記封印用ナット13の全長は、調節ボルト11を位置決めした際に、該封印用ナット13の上端から該調節ボルト11が突出しない長さとして、調節ボルト11が封印用ナット13に埋没するようにしている。封印用ナット13の上端を開放しているため、調節ボルト11が突出してしまうこともありうるが、このような長さとすることにより、ユーザーが一般工具で前記調節ボルト11を回転させることを困難にしている。

【0019】封印用キャップ14は、段付き円筒形状に 構成されており。外周に複数箇所(本実施例では二箇 所)の絞り部14b・14cを有している。前記絞り部 14b・14cの内径は、封印用ナット13の工具嵌合 部13万の長手側直径より若干小さくなっており、封印 用キャップ 1 4 を封印用ナット 1 3の外間に摩擦抑圧す るようにして彼せる。前記絞り部14b・14cは。そ れぞれ前記工具嵌合部 13 b と複数箇所の嵌合接点を有 し、位置がずれたり、がたつきが発生しないようにして いる。なお、下部の絞り部14bは前記封印用キャップ 1 4を被せるときのスムースなガイドとして役立ち、上 部の紋り部14cは被せた後の封印用キャップ14のず れや倒れ、振れを防止する。また、封印用キャップ14 上部には、貫通孔14dが開口されており 封印用ナッ トをその上部を開放しない有底部を備える形状とした袋 ナットのような構成とした場合には、該貫通孔1/4 dの 周縁部が袋ナット先端の球面部の部分に密着当接するよ うにしている。

【0020】そして、封印用キャップ11の下部外間に 複数箇所(本実施例では3箇所)爪状の係止部14ヵが 内側へ斜め方向に折り曲げられて形成している。該係止 部14ヵが封印用ナット13に封印用キャップ14を上 方より被せたときに、前記鍔部13ヵに引っ掛かること により、該封印用キャップ14が係止される。このと き、前記鍔部13aはガイドとなって封印用キャッフ14を係止する位置を決めている。つまり、前記係止部14a先端から封印用キャップ14の基部端までの長さと、封印用ナットの鍔部13aより下部の長さとを略一致させてている

【0021】このような構成において、組み立てた後に 最高回転数を調整するときに、調節ボル ト11を取付部 (ガバナケース) 1 2 に螺装して、調節ボルト 1 1 上端 に形成した溝11 aにマイナスドライバー等を差し込ん で回転して、設定回転となる位置で、調節ボルト11を マイナスドライバーで保持しながら封印用ナット13を 締め付けて位置固定し、その上から封印用キャップ14 を押し込んで被せるのである。このとき、調節ボルト1 1の外側の突出部分は對印用ナット13内に十分収納さ れており、封印用キャップの絞り部14b・14cは封 印用ナット13の側面を押圧しながら摩擦摺動し、がた なく被せることができ、終端まで押し込むと、爪状の係 止部14aの先端が封印用ナットの鍔部13aの取付部 1.2側の面に引っ掛かり、抜けないようになる。 こうし て、封印用キャップ14が被せられた状態では封印用ナ ット1.3は外からは見えなくなり、工具等で弛めること ができなくなり、ユーザーがいたずらに調整ボルト11 を回転して最高回転数を変更できないようにしている そして、サービスマン等がメンテナンスや修理等におい て、再調整する場合には、封印用キャップ14を切り裂 く等して取り外し、封印用ナット1 3を弛めて、調節ボ ルト11を回転して再調整する。その後、封印用ナット 13を締付固定し、新たな封印用キャップ14を外側が ら彼せるのである

## [0022]

【発明の効果】本発明は、以上のように構成したので、 以下に示すような効果を奏する

【0023】即ち、請求項1に示す如く、調節ボルトに封印用ナットを螺装して取付位置を固定して封印用キャップを被せて封印する構造において、前記封印用ナットを、中部外層に封印用キャップに形成した係止部を係止する鍔部を設け、その上部に工具嵌合部を設け、軸心部に貫通孔を開口して、該貫通孔の下端から内部途中までの内周にネジ部を形成したので、従来のロックナットやカラー部材等を一体的に構成した封印用ナットとすることができ、封印装置の構造簡略化及び組立て調整工数の低減を図ることができる。また、部品点数を減らすとともに、コスト削減も図られる。更に、封印用ナットを全

ネジ構造としていないことにより、ボルトの倒れによる 弛みを防止できる

【0024】請求項2に示す如く、前記封印用ナットの 全長を、該封印用ナットに締め付けられる調節ボルトの 一端が該封印用ナット上端から突出しない長さとしたの で、調節ボルトに一般工具が直接取り付くのを防ぎ、ユ ーザーによる調節ボルトの調整を困難にすることができ る

【0025】請求項3に示す如く、前記封印用ナットの 上部外周にテーバ部を形成したので、封印用キャップを 被せる際に、テーバ部をガイドとすることにより封印用 キャップの組み付け性を向上させることができる

【0026】請求項4に示す如く、前記封印用ナットの 鍔部より下部を円筒形状としたので、封印用キャップを 被せた後においての封印装置の耐封印解除性を向上させ ることができる。

【0027】請求項5に示す如く、調節ボルトに封印用ナットを螺装して取付位置を固定して封印用キャップを被せて封印する構造において、該封印用ナットの上部を二面中部を有する工具嵌合部を形成し、前記封印用ナットを覆う封印用キャップと該工具嵌合部の間に複数箇所の嵌合接点を有する構成としたので、エンジン運転時の振動による封印用キャップの位置のずれ、がたつきの発生を防止できる

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の封印用ナットを取り付けた封印装置の 断面図

【図2】封印用ナットの正面図。

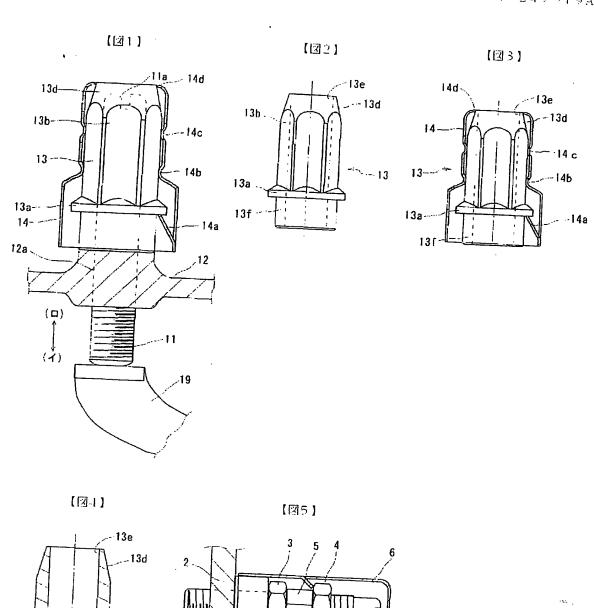
【図3】對印用キャップ装着時の封印用ナットの正面 図

【図4】封印用ナットの正面断面図。

【図5】従来の封印装置を示す断面図

## 【符号の説明】

- 11 調節ボルト
- 12 取付部
- 13 封印用ナット
- 13a 鍔部
- 13 c ネジ部
- 13 d テーバ部
- 13e 貫通孔
- 14 封印用キャップ
- 1-1a 係止部
- 146・146 絞り部



プロントページの続き			and the same chance	ATT THE SHAPE OF THE SECOND SECOND	A
(51) Int. CL.* F 1 6 B 41/00	識別記号	F 1 6 B	41/00	Z.	(参考)

13.-

13c

- 13a

ドクース (参考) 3G060 AB01 AB02 AC01 AC05 AC06 AC07 BA03 BA13 CA01 CB08 CC08 GA03 3G066 AA07 AB02 AC02 AC06 AD09 BA29 BA39 CD04 DA01 DB07 DB13 DC09

# EUROPEAN PATENT COFICE

## Patent Abstracts of Japan

**PUBLICATION NUMBER** 

2003247519

PUBLICATION DATE

05-09-03

APPLICATION DATE

26-02-02

APPLICATION NUMBER

2002049378

APPLICANT: YANMAR COLTD;

INVENTOR: SASHIGE JIYUNICHI;

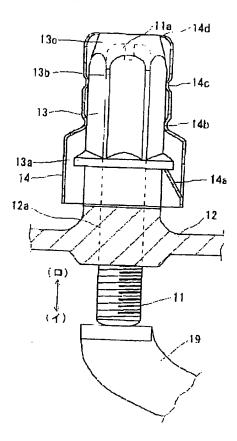
INT.CL.

: F16B 37/00 F02D 1/02 F02M 59/44

F16B 37/14 F16B 41/00

TITLE

: SEALING NUT



ABSTRACT :

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of parts by unnecessitating a lock nut, a fastening nut, and a collar member for locking a sealing cap different from a conventional sealing device of an adjusting bolt to be arranged to a direct injection engine which does not require oil tightness.

SOLUTION: In the structure in which a sealing nut 13 is screwed to the adjusting bolt 11, a mounting position is fixed, the sealing cap 14 is covered, and thus sealing is executed, a flange part 13a to lock a locking part 14a formed to the sealing cap 14 is provided to the outer periphery of the central part, a tool fitting part 14b is provided at its upper part, its lower part is made into a cylindrical shape, and parts which are conventionally required are integrated in the sealing nut 13.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO